

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—167263

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 62 D 63/02

// B 60 B 19/00

B 62 B 5/02

識別記号

庁内整理番号

6927—3D

6833—3D

6833—3D

⑭ 公開 昭和58年(1983)10月3日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑮ 走行装置

⑯ 特 願 昭57—47178

⑰ 出 願 昭57(1982)3月26日

⑱ 発 明 者 岩本太郎

土浦市神立町502番地株式会社

日立製作所土浦工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 走行装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 悪路走行が可能である走行装置において、回転力を伝達される円板の側面に、複数の軸を前記円板の回転軸と平行に取り付け、前記軸にレバーを固着した板状の羽根を回転可能に取り付け、前記レバーの先端を、前記円板に平行に配置した案内輪の側面に切込んだ環状溝に連結し、前記案内輪を前記円板に対して偏心させるための調整手段を案内輪に設けたことを特徴とする走行装置。

2. 特許請求の範囲第1項の走行装置において、前記案内輪の調整手段はねじ棒とスライドブロックによるスライド機構であることを特徴とする走行装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は移動用の走行装置に係り、特に障害物乗越えや階段走行などを要求される悪路走行に適した走行装置に関する。

一般に、移動手段としてはほぼ同一半径を有する車輪が用いられている。この車輪は平坦路の高速走行に適し、多少の坂路の走行も可能であるが、急坂路や高い段差がある場合は走行が困難である。また、悪路走行の手段としては、土木機械等に多く用いられるクローラ（無限軌道）がある。このクローラは軟弱地盤走行に適しており、急坂路の走行にも適しているが、方向転換時の抵抗が大きく、高速走行が難しく、路面を傷つけ易く、重量が過大になるなどの問題があり、建屋内移動には問題が多い。

本発明の目的は、平坦路では高速で走行でき、障害物乗り越える場合や階段昇降時は確実に踏破できる走行装置を提供するにある。

本発明は上記の目的を達成するために、悪路走行が可能である走行装置において、回転力を伝達される円板の側面に、複数の軸を前記円板の回転軸と平行に取り付け、前記軸に、レバーを固着した板状の羽根を回転可能に取り付け、前記レバーの先端を、前記円板に平行に配置した案内輪の側

面に切込んだ環状溝に連結し、前記案内輪を前記円板に対して偏心させるための調整手段を案内輪に設けたものである。

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図および第2図は本発明の走行装置の原理構成を示すもので、これらの図において、1つの円周1上には多数の軸2が設けられている、この軸2の各々に、長い板3と短いアーム4とを備える筒2'をはめ込む。このアーム4の先端にピン5を立てる。このピン5を他の円周6上に配置する。円周1と円周6との中心が一致している場合は第1図に示すように板3は円周1の内部に収納されている。今、第2図に示すように、円周1に対し円周6を図面上、左側にずらすと、円周6上にあるピン5は左側に引張られ、アーム4の作用により板3は回転軸2の周りを回転し、円周1の中心より右側にある板3は円周1の外側に張り出す。このような状態で円周1を回転させれば、板3は円周1の中心のまわりを一周する間に円周1

の外に出たり引込んだりする。しかし、円周1と円周6との間の偏心距離が一定ならば、板3の先端が描く軌跡は一定である。

このような構成により、平地走行の際は第1図に示すように、円周1と円周6との中心を一致させることにより該装置を車輪として滑らかな走行を行い、悪路走行時は第2図に示すように、円周1と円周6とを偏心させることにより板3を外に張り出し、板3の先端を路面に引掛けるようにして走行することにより踏破性を著しく高めることができる。

上述した本発明の原理にもとづいて、本発明の走行装置の一実施例を第3図について説明する。円板7には羽根8の軸9が回転可能に取り付けられている。この軸9の他端に設けたレバー10の先端にはピン11を備えている。このピン11は案内輪12に設けた案内溝13にはめ込まれている。案内輪12の偏心により羽根8が出た状態を示している。円板7は車軸25により回転する。

第3図に示す本発明の走行装置の動作を、第4

図～第6図について説明する。これらの図において車軸25および円板7は破線で示してある。第4図は案内輪12と車軸25との偏心量が0の状態、羽根8の外側は円弧状になつており、円板7とともに車輪の路面を構成している。第5図および第6図は案内輪12を図の左側にそれぞれe、およびe'だけ偏心させたときの状況を示している。隣接する羽根8の先端相互の距離 $l_1$ 、 $l_2$ は偏心量と偏心方向に対する軸9の角度位置により変化する。したがって、偏心量と偏心方向を調整することによつて羽根8の先端の距離を制御することができる。

第7図～第9図は本発明の装置が階段を昇る状況を示している。偏心量と車体14に対する偏心方向を適当に調整すれば、羽根間隔を階段のピッチに合せることができるので、異なる寸法の階段でも踏み外すことなく昇ることができる。

第10図および第11図は本発明の走行装置を備える走行車の一実施例を示すもので、図において前述の走行装置を4組使用し、車体14は操舵

する都合上2分割し、ヒンジ15にて結合してある。操舵は左右の車輪の回転角に差をつけることにより首振りさせ、ヒンジ15により車体が折れ曲がることにより行なう。車体側面には案内輪12を位置方向に偏心させるために、支持アーム16の駆動装置が設けられている。すなわち、支持アーム16はガイドブロック17に摺動可能な状態で支持されており、ねじ18をモータ19により回転することによつて前後に移動させる。また、ガイドブロック17はクロスヘッド20に固定されている。このクロスヘッド20はフレーム21により摺動可能に支持されており、ねじ22をモータ23で回転させることにより上下に移動できる。したがって、モータ19および23により案内輪12は任意の方向に必要な長さだけ偏心させることができる。車体14の内部にはモータ24があり、円板7を回転させる。この円板7の回転により、前進力を得ることができる。

以上述べたように、本発明によれば、平坦地走行の際は車輪による滑らかな高速移動ができ、悪

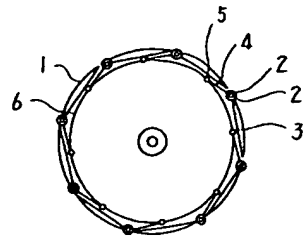
路走行時は簡単な操作で車輪から羽根を出すことができるので、小型で高速移動ができ、しかも障害物乗越えや階段昇降もできるなど、踏破性を著しく高める効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

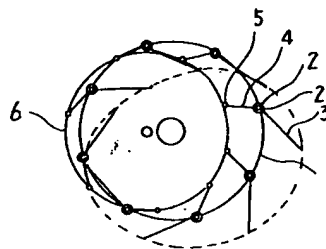
第1図は本発明の走行装置の原理を示す説明図、第2図はその動作を示す説明図、第3図は本発明の走行装置の一実施例の外観図、第4図～第6図は第3図に示す本発明の走行装置の一例の動作を示す説明図、第7図～第9図は第3図に示す本発明の走行装置の一例の階段移動動作を示す説明図、第10図は本発明の走行装置の一実施例を備えた走行車の一例を示す正面図、第11図は第10図に示す走行車を一部断面にて示す平面図である。

7…円板、8…羽根、9…軸、10…レバー、11…ピン、12…案内輪、13…案内溝、14…車体、15…ヒンジ、16…支持アーム、17…ガイドブロック、18…ねじ、19…モータ、20…クロスヘッド、21…フレーム、22…ねじ、23…モータ、24…モータ、25…車軸。

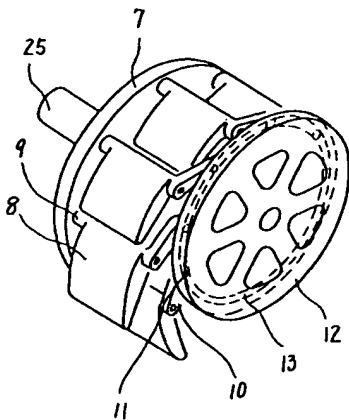
第 1 図



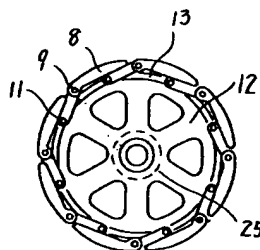
第 2 図



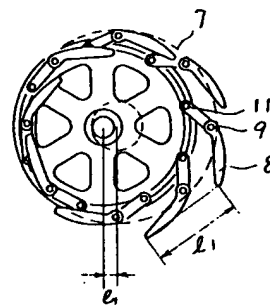
第 3 図



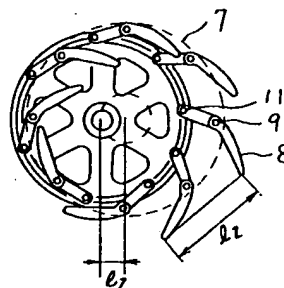
第 4 図



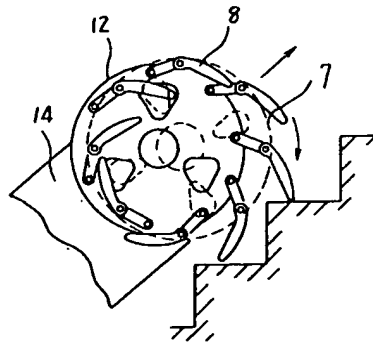
第 5 図



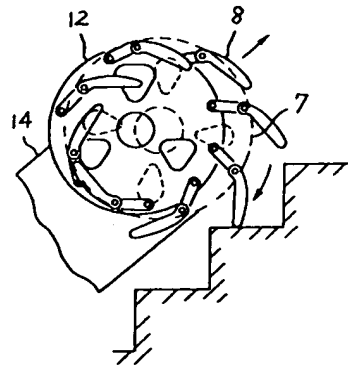
第 6 図



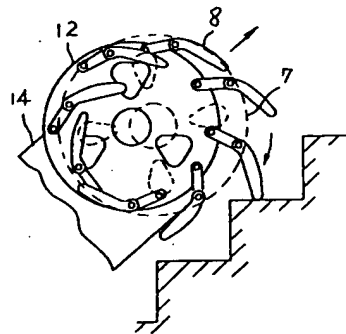
第 7 図



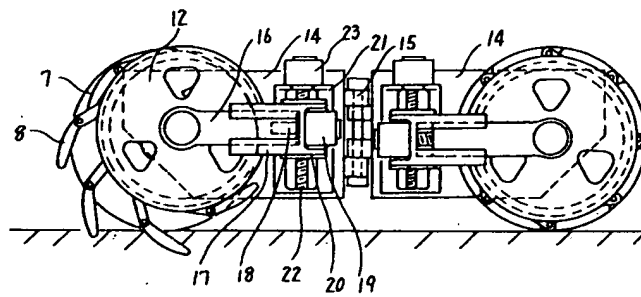
第 9 図



第 8 図



第 10 図



第 11 図

